

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-85159

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月7日

(51) Int.Cl.⁶

A 4 7 L 9/16

識別記号

F I

A 4 7 L 9/16

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-239963

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月4日

(31) 優先権主張番号 9 6 0 3 2 1 2 - 3

(32) 優先日 1996年9月4日

(33) 優先権主張国 スウェーデン (S E)

(71) 出願人 593005057

アクティエボラゲット エレクトロルクス
スウェーデン国, エス-105 45 ストックホルム (番地なし)

(72) 発明者 ラルス キルストロム

スウェーデン国, エス-183 55 テビー,
ネスビー アレ 49

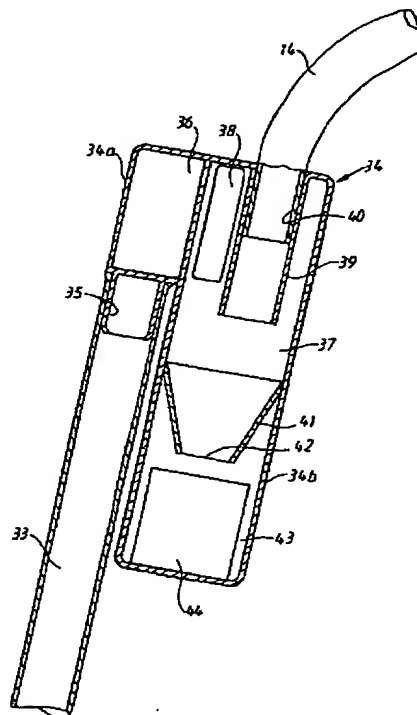
(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

(54) 【発明の名称】 真空掃除機

(57) 【要約】

【課題】 構造簡単で効果的なサイクロン分離装置を備えた真空掃除機を提供すること。

【解決手段】 真空掃除機がハンドル管14に取り付けられたサイクロン分離装置を具備しており、サイクロン分離装置が、倒立円錐台部18b、41により少なくとも部分的に画成される渦室24、37と、前記渦室の上方部に配設された入口23、38と、部分的に脱塵された空気のための真空源に連通した第1の出口31、39と、分離された粒子のための前記渦室の下方部に配設された第2の出口22、42であって、ダスト集積室26、42に連通する第2の出口とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 サイクロン分離装置と、ハンドル管（14）に連通する真空源（11）とを具備し、前記ハンドル管（14）がシャフト管（15、33）によりノズル（16）に接続され、かつ、前記サイクロン分離装置に連通して成る真空掃除機において、
前記サイクロン分離装置が、倒立円錐台部（18b、41）により少なくとも部分的に画成される渦室（24、37）と、
前記渦室の上方部に配設された入口（23、38）と、部分的に脱塵された空気のための前記真空源に連通した第 1 の出口（31、39）と、
分離された粒子のための前記渦室の下方部に配設された第 2 の出口（22、42）であって、ダスト集積室（26、42）に連通する第 2 の出口とを具備することを特徴とする真空掃除機。

【請求項 2】 前記サイクロン分離装置がシェル（34）内に配設されており、前記シェルが上部（34a）を具備し、前記上部が、前記シャフト管（33）に接続された第 1 の管継手（35）と、前記ハンドル管（14）に接続された第 2 の管継手（40）とを有して成り、
前記上部（34a）が前記第 1 の管継手（35）に接続された通路（36）と、前記渦室に空気を概ね接線方向に流入させるように配設された前記入口（38）が設けられた概ね円筒形状の壁部とを有しており、
前記第 1 の出口（39）が、スリーブ、すなわち、前記円筒壁部の中心軸線に概ね平行な中心軸線を有し、前記第 2 の管継手（40）に接続されているスリーブにより形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の真空掃除機。

【請求項 3】 前記シャフト管（15）が、概ね円筒形状の壁部（17）を備えた前記渦室（24）を有しており、前記壁部には、接線方向に空気を前記渦室内に流入させるように前記入口（23）が設けられており、前記入口（23）が、通路（19、28）を介して前記シャフト管の下方部に配設された連結管に連通し、前記第 1 の出口（31）が、前記円筒壁部の中心軸線に概ね平行な中心軸線を有するスリーブにて形成され、前記スリーブが前記ハンドル管（14）のための連結管（32）に連通しており、前記シャフト管（15）が前記倒立円錐台部（18b）を包囲している請求項 1 に記載の真空掃除機。

【請求項 4】 前記ハンドル管（14）がホース（13）を介して前記真空源に接続されていることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の真空掃除機。

【請求項 5】 前記真空源が前記ハンドル管（14）に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の真空掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、真空源を有する真空掃除機の分離装置に関する。前記真空源は接続ホースを介してハンドル管に接続されており、ハンドル管がシャフト管を介してノズルに接続されている。

【0002】

【従来の技術】上述したタイプの真空掃除機は所謂キャニスタ形真空掃除機と称され従来周知となっている。こうした真空掃除機は真空源、通常はファン装置と、ダストコンテナまたはダストバッグとを有するハウジングを具備している。空気のノズル流れにより吸引された塵埃は、シャフト管、ハンドル管、接続ホースを介して通気性のダストバックに搬送され、そして、塵埃が濾過、集積され、濾過された空気がファン装置を通して周囲に排気される。ダストコンテナに到達する前に比較的大きな粒子を分離するために、キャニスタ形真空掃除機で分離装置を用いることが知られている。この種の装置はドイツ国特許公報 A-2946572 号に開示されている。この公報に開示されたキャニスタ形真空掃除機は、ハウジングに直接取り付けられたサイクロン分離装置を具備している。サイクロン分離装置の出口はダストコンテナに連通しており、接続ホースが分離装置に接続されている。然しながら、分離装置の取付位置に欠点がある。と言うのは、ハウジングの全重量が大きくなり、真空掃除機のハウジングが床面を移動する際、ホースに与えられる引っ張り力が大きくなり、分離装置および真空掃除機への望ましくない回転モーメントが作用する。従って、分離装置の取付手段は、これらのモーメントおよび力に抗するように構成しなければならない。上記力が作用する位置が高いと、真空掃除機を側方へ移動させるとき傾き易くなる。

【0003】所謂アップライト形真空掃除機でサイクロン分離装置を用いることが、例えば、ヨーロッパ特許公報第 A-489565 号に開示され従来周知となっている。然しながら、アップライト形真空掃除機は、ノズルとハウジングが分離できない一体構造を有しているために、キャニスタ形真空掃除機と非常に異なる構成を有しており、そしてそこにサイクロン分離装置が配設されている。

【0004】米国特許第 5350432 号は、シャフト管内を上方に流通する間に、空気を循環させるキャニスタ形真空掃除機を開示している。シャフト管内に配設された傾斜ペーンにより循環流が発生する。切片を有する小孔によりシャフト管と連通する集積室がシャフト管の上端に配設されている。上記米国特許の構造は複雑であり、かつ、シャフト管が上方に向けられているために、取り扱う際、シャフト管に吸引された粒子が集積室への開口部まで持ち上げられずにシャフト管内で落下してしまう可能性がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、既述した欠点を克服するキャニスタ形の真空掃除機用の構造簡単で効果的なサイクロン分離装置を提供する。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、真空掃除機がハンドル管に連通する真空源を有している。ハンドル管はシャフト管によりノズルに接続されている。サイクロン分離装置がシャフト管に隣接させて配設される。更に、本発明によれば、前記サイクロン分離装置が、渦室を画成する倒立円錐台部を含んで成る。前記サイクロン分離装置はサイクロン分離装置の上方部に配設された入口を有している。更に、本発明によれば、部分的に脱塵された空気のための前記真空源に連通した第1の出口と、分離された粒子のための前記渦室の下方部に配設された第2の出口であって、ダスト集積室に連通する第2の出口とを具備している。

【0007】本発明の実施形態によれば、シャフト管が前記サイクロン分離装置を含んでいる。他の実施形態によれば、前記サイクロン分離装置がシャフト管およびハンドル管に取り付けられている。

【0008】

【発明の実施の形態】図1を参照すると、本発明実施形態による真空掃除機は、ファン装置11とダストコンテナ12とを包囲するハウジング10を有している。ダストコンテナ12は、好ましくは、通気性のダストバッグから成る。ハウジングはホース13によりハンドル管14に接続されている。ハンドル管はシャフト管15の上端部に接続されている。シャフト管15の下端部は従来の真空掃除機のノズル16に接続されている。

【0009】図2、3を参照すると、シャフト管15は、外筒部17と、内筒部18とを具備する。概ね円形の第1の通路19が内筒部18と外筒部17との間に形成されるように、内筒部18は外筒部17から所定の距離を以て離間している。第1の通路19は、また、上下隔壁20、21により画成されている。内筒部18は概ね円筒形状の上部18aと、倒立円錐台形状の下部18bとを有しており、下部18bには下方に向けられた開口部22が形成されている。内筒部18の上部18aは、内筒部により形成される渦室24に開口した入口23を有している。入口23は、湾曲した壁部25を介して第1の通路19に接続されている。壁部25は空気の流れを渦室24へ接線方向に方向づける。

【0010】開口部22は、外筒部17の底部27により形成される集積室26の上方に配設されている。底部27は、集積室26を空にするために外筒部17から取り外すことができる。第1の通路19は、第2の通路28によりノズル16に連通するシャフト管に接続されている。上隔壁20は、半径方向内側へ壁部29に連続している。壁部29は、開口部30を有し、かつ、内筒部18を部分的に覆っている。開口部30から渦室24内

へスリーブ31が下方に延設されている。開口部30は、ハンドル管14に接続される上連結管32に連通している。

【0011】以下、本実施形態による分離装置の作用を説明する。塵埃や比較的大きな粒子を含んだ空気が、ファン装置11によりノズル16から第2の通路28、第1の通路19を通じて吸引され、更に、開口部23から接線方向に渦室24内に吸引される。遠心力のために、比較的大きな粒子が外方へ内筒部18の内周面に向かって移動し、同時に、重力のために下方へ開口部22を通過して集積室26内に集積される。部分的に脱塵された空気がスリーブ31を介して渦室24から流出し、次いで、連結管24、ハンドル管14を介して上方へ、そして、ホース13を通過してダストコンテナ12へ流通する。より小さい粒子は、空気がファン装置11から外部へ排気される前にダストコンテナ12により分離される。

【0012】図4に他の実施形態を示す。本実施形態では従来のシャフト管33が用いられる。シャフト管33とハンドル管14の間にシェル34が配設される。シェル34は、第1の管継手35を介してシャフト管33に接続され、第2の管継手40を介してハンドル管14に接続されている。

【0013】シェル34は、上部34aと下部34bとを具備している。上部34aは通路36を包囲している。通路36は第1の管継手35に連通している。通路36は、また、サイクロン分離装置の一部を成す渦室37に連通している。渦室37は、図示するように、概ね円筒形状の壁部により画成されている。この円筒形状の壁部は、通路36から空気が渦室37内に接線方向に流入するように設けられた開口部38を有している。

【0014】渦室37は出口管39を具備している。出口管39は第2の管継手40に連続しており、管継手40にハンドル管14が接続される。出口管39は、出口管39の中心軸線が渦室37の中心軸線に対して概ね平行となるように、渦室の中心に或いは中心近傍に配置されている。

【0015】シェル34の下部34bは、下開口部42を有する倒立円錐台形状の内筒部41を包囲している。渦室37は、下開口部42を介して集積室43に連通している。分離された粒子は下開口部42から落下して集積室43に集積される。集積室43の下方部には、カバー44により通常は閉じられた排出口が形成されている。

【0016】図4に示す実施形態では、塵埃および比較的大きな粒子を含む空気が、シャフト管33、通路36、開口部38を介して吸引され、渦室37内に接線方向に導入される。この空気は渦室37内で旋回し、遠心力により比較的大きな粒子が外周方向に移動する。同時に、比較的大きな開口部42から落下し、集積室43

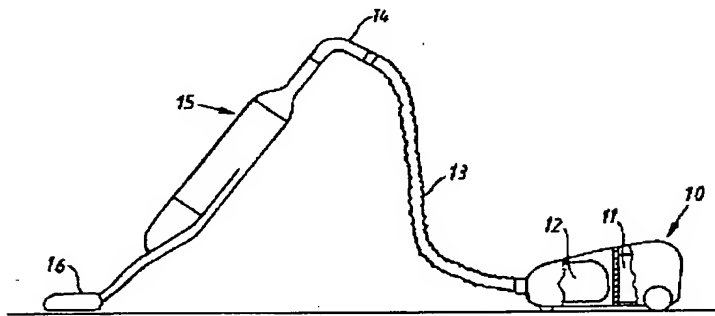
の底部に集積される。部分的に脱塵された空気は、出口管39、第2の管継手40を介して渦室37からハンドル管14へ流出する。この空気は、更に、ハンドル管14、ホース13を介してハウジング10内に配設されたダストバッグ12内へ流通する。ダストバッグ12からの濾過された空気がファン装置11を通じて外部へ排気される(図1)。

【0017】本発明は、ハンドル管が、ダストバッグ、ファン装置を具備し、ノズルを有するシャフト管に接続されたハンドルユニットとなっている近時開発されたタイプの真空掃除機にも適用することができる。

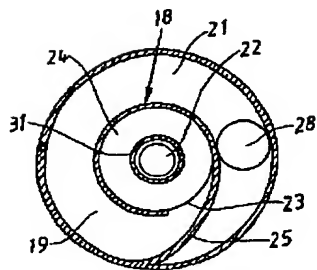
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による分離装置を備えた真空掃除機の略

【図1】



【図3】



示図である。

【図2】本発明実施形態による分離装置の断面である。

【図3】図2の矢視線III-IIIに沿う断面図である。

【図4】本発明の他の実施形態による分離装置の断面図である。

【符号の説明】

10…ハウジング

11…ファン装置

12…ダストバッグ (ダストコンテナ)

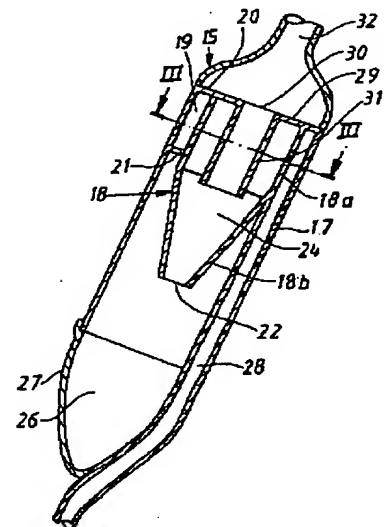
17…外筒部

18…内筒部

24…渦室

26…集積室

【図2】



【図4】

